

Werkstoffdatenblatt

11SMnPb30

[Kontakt →](#)

+49 (0)202 74 99 80

UNSERE HOTLINE FÜR ANFRAGEN

Die in diesem Werkstoffdatenblatt aufgeführten Informationen über Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien und Erzeugnissen stellen keine Eigenschaftszusicherung dar, sondern dienen ausschließlich der Beschreibung. Für die Ergebnisse bei der Anwendung und Verarbeitung der Produkte wird keine Gewähr übernommen.

Informationen und Details zu dem Werkstoff

11SMnPb30: Automatenstahl mit ausgezeichneter Oberfläche und geringem Verschleiß

Die Güte 11SMnPb30 bzw. 9SMnPb28 mit der Werkstoffnummer 1.0718 ist ein mit Blei legierter Automatenstahl, der gemäß Richtanalyse max. 0,14 % Kohlenstoff, max. 0,05 % Silizium, max. 0,90 bis 1,30 % Mangan, max. 0,11 % Phosphor, 0,27 – 0,33 % Schwefel und 0,20 – 0,35 % Blei enthält. Im geschälten, im kaltgezogenen sowie im kaltgezogenen und normalisierten Zustand besitzt der Automatenstahl 11SMnPb30 ein ferritisches Grundgefüge mit Perlit und Mangansulfid-Einlagerungen. Im unbehandelten und geschälten Zustand erzielt die Güte 11SMnPb30 je nach Durchmesser eine Härte von bis zu 170 HB sowie eine Zugfestigkeit von max. 570 N / mm². Im kaltgezogenen Zustand verfügt 11SMnPb30 abhängig vom Durchmesser über eine Streckgrenze von mind. 245 N / mm², eine Zugfestigkeit von max. 810 N / mm² und eine Bruchdehnung von mind. 6 %. Wird 11SMnPb30 kaltgezogen und spannungsarm gegläht, beträgt die Zugfestigkeit max. 550 N / mm². Weiterhin zeichnet sich 11SMnPb30 durch eine qualitativ hochwertige Oberfläche und einen geringen Verschleiß aus.

Zum Lieferumfang der Georg Grimm Edelstahlgroßhandlung GmbH bei der Güte 11SMnPb30 gehört Rundstahl, Flachstahl, Vierkantstahl und Sechskantstahl in den Ausführungen kaltgezogen +C oder gewalzt und geschält +SH.

11SMnPb30: Automatenstahl mit Blei garantiert hohe Schnittgeschwindigkeiten bei der Zerspanung

Der Werkstoff 11SMnPb30 ist der am häufigsten eingesetzte Automatenstahl in Deutschland. Unter der Bezeichnung Automatenstahl versteht man gemäß EN ISO 683-4 Qualitätsstähle, die unlegiert oder niedrig legiert sind sowie einen erhöhten Schwefelanteil und gegebenenfalls einen Bleianteil aufweisen. Diese Stahlsorten sind

Lieferumfang



Rund



Flachstahl



Vierkant



Sechskant

Eigenschaften

Dichte 7,85 kg/dm³
Schmieden
Weichglühen
Glühhärt HB
Einsatzhärt 880 °C – 950 °C, Wasser

Vorwärmen zum Härten
Härte +SH: max. 170 HB

Anlassen 150 °C – 200 °C, 1 Stunde

Rm min +C: mind. 360 N / mm²
Rp 0,2 min +C: mind. 245 N / mm²
Dehnung min +C: mind. 6 %

Rm max +SH: max. 570 N / mm²
 +C: max. 810 N / mm²
 +C spannungsarm gegläht: max. 550 N / mm²
Rm 0,2 max
Dehnung max

Alle Angaben ohne Gewähr

insbesondere für die zerspanende Bearbeitung auf automatisierten Werkzeugmaschinen mit ununterbrochenem Schnitt ausgelegt. Auf diese Fertigungsverfahren – nämlich das Drehen, Bohren und Fräsen – wird der Automatenstahl optimiert, indem ihm bestimmte Legierungselemente beigemischt werden. So bewirkt die Zugabe von Phosphor oder Schwefel, dass spröde Einlagerungen entstehen, an denen sich die Späne brechen. Für eine hohe Schnittgeschwindigkeit eignen sich Legierungen mit Blei, welche besonders kleine, heterogene Einschlüsse aufweisen. Neben einem guten Spanbruch und niedrigen Zerspankräften führt das Blei zwischen Span und Werkzeug zu einer schmierigen Schutzschicht, die dem Verschleiß vorbeugt. Die giftigen und umweltschädlichen Dämpfe, die bei der Herstellung von bleihaltigem Automatenstahl freigesetzt werden, müssen durch spezielle Absaugvorrichtungen aufgenommen und entsorgt werden. Daher produzieren die Werke den bleihaltigen Automatenstahl 11SMnPb30 nur noch in relativ geringen Mengen. Anstelle von Blei können Eigenschaften, die mit jenen von 11SMnPb30 vergleichbar sind, auch durch die Zugabe von 0,08 – 0,4 % Schwefel oder 0,7 – 1,7 % Mangan erzielt werden.

11SMnPb30: Weichautomatenstahl ermöglicht Verwendung im Lieferzustand ohne weitere Wärmebehandlung

Automatenstahl als Werkstoffgruppe wird in Vergütungsautomatenstahl und Weichautomatenstahl unterteilt. Charakteristisch für Vergütungsautomatenstahl ist, dass er gehärtet werden kann, um die Härte und Duktilität auf die Anforderungen des Anwenders abzustimmen. Dagegen ist Weichautomatenstahl, zu dem die Werkstoffe 11SMnPb30 wie auch die Variante 11SMn30 ohne Blei zählen, grundsätzlich nicht für eine weitere Wärmebehandlung vorgesehen. Stattdessen ist Weichautomatenstahl dafür bestimmt, im Lieferzustand verwendet zu werden.

Im äußersten Fall eignet sich der Werkstoff 11SMnPb30 bedingt für eine Wärmebehandlung in Form des Einsatzhärtens. Als Einsatzhärten bezeichnet man das Aufkohlen des Materials durch Mittel, die Kohlenstoff auf pulverförmige, gasförmige oder flüssige Weise abgeben. Das Einsetzen ist bei Temperaturen von 880 °C bis 950 °C möglich. Bei einer Kernhärte-temperatur von 880 °C bis 920 °C kann 11SMnPb30 in Wasser gehärtet werden. Für das Anlassen sind Temperaturen von 150 °C bis 200 °C über einen Zeitraum von mindestens einer Stunde einzustellen. Der Weichautomatenstahl 11SMnPb30 ist nicht für das Glühen ausgelegt.

11SMnPb30: Sehr gute Zerspanbarkeit durch kurze Späne, guten Spanbruch und niedrige Zerspankraft

Als Weichautomatenstahl verfügt der Werkstoff 11SMnPb30 über einen sehr niedrigen Kohlenstoffgehalt bei einem zugleich hohen Schwefelanteil. Durch seine kurzen Späne und seinen guten Spanbruch stellt der Automatenstahl 11SMnPb30 in erster Linie eine leichte und sehr gute Zerspanbarkeit auf Werkzeugmaschinen unter Beweis. Die Schnittgeschwindigkeiten können bis zu 250 m / min erreichen, wobei der ideale Anwendungsbereich bei ca. 25 m / min bis 100 m / min liegt. Aufgrund der niedrigen Zerspankräfte, die bei der Bearbeitung auf die Werkzeuge einwirken, stellen sich hohe Standzeiten ein. Der geringe Verschleiß ist bei diesem Automatenstahl auf die schützende Schmierschicht aus Blei und Mangansulfid zurückzuführen. Die Zugabe von Blei bewirkt bei 11SMnPb30 ferner ein glattes Erscheinungsbild der bearbeiteten Flächen. Sowohl die Oberflächenqualität als auch die Verformbarkeit von diesem Automatenstahl lassen sich als gut einstufen. Des Weiteren ist der Werkstoff 11SMnPb30 weichmagnetisch. Die Kehrseite der hohen Anteile von Phosphor und Schwefel besteht darin, dass bei dieser Güte von dem Schweißen im Regelfall abgeraten wird.

Verwendung und Eigenschaften

Bei dem Werkstoff 11SMnPb30 handelt es sich um einen bleihaltigen Automatenstahl, der über eine hohe Oberflächenqualität und eine gute Verschleißfestigkeit verfügt. Der Automatenstahl bietet eine hervorragende Zerspanbarkeit. Charakteristisch für 11SMnPb30 sind kurze Späne, ein guter Spanbruch, niedrige Zerspankräfte und hohe Schnittgeschwindigkeiten. Der Weichautomatenstahl erfordert üblicherweise keine weitere Wärmebehandlung, sondern wird im Lieferzustand verwendet. Der Anwendungsbereich von 11SMnPb30 besteht in der Serienfertigung kleiner Massenteile mithilfe von Drehautomaten, Bohrwerken, Fräsmaschinen oder kombinierten Bearbeitungszentren. Der Werkstoff 11SMnPb30, welcher der am weitesten verbreitete Automatenstahl in Deutschland ist, wird vielfach in der Automobilindustrie sowie im Metallbau, Gerätebau und Apparatebau eingesetzt.

Werkstoffnormen

Werkstoff	1.0718
Alloy	
EN	
AISI	AISI 12L13, AISI 12L14
BS	BS 970 pt.3-91
NACE	
Vd-TÜV	
Norm	
DIN	
AMS	
UNS	UNS G12134, UNS G12144
ASTM	ASTM A 29
SAE	SAE 12L14
ELI	

Alle Angaben ohne Gewähr

11SMnPb30: Serienfertigung kleiner Massenteile in der Automobilindustrie sowie im Metallbau, Gerätebau und Apparatebau

Der Anwendungsbereich der Güte 11SMnPb30 umfasst, ähnlich wie bei der Variante 11SMn30 ohne Blei, in erster Linie Massenteile. Hergestellt werden aus dem Automatenstahl üblicherweise kleine Teile, die nur niedrigen Belastungen standhalten müssen. Diese Kleinteile werden vornehmlich in Serienfertigung auf Drehautomaten, Bohrwerken und Fräsmaschinen oder auch auf kombinierten Bearbeitungszentren produziert. Durch die Zugabe von Blei und der daraus resultierenden ausgezeichneten Zerspanbarkeit qualifiziert sich der Werkstoff 11SMnPb30 für Aufgaben, die besonders hohe Anforderungen an die zerspanende Bearbeitung stellen. Aus diesem Grund dient der Automatenstahl mit Blei bevorzugt für Drehteile, die eine hohe Schnittgeschwindigkeit und Frequenz bei der Zerspanung sowie ein sauberes Drehbild erfordern. Zu den Produkten, die in vielen Fällen aus dem Automatenstahl 11SMnPb30 hergestellt werden, zählen Befestigungselemente, Verbindungselemente, Fittings, Hydraulikkomponenten und Wellen. Beispielhaft genannt seien Arretierbolzen, Gabelgelenke oder Rändelschrauben. Die Branchen, in denen die Güte 11SMnPb30 große Verbreitung findet, reichen von dem Metallbau über den Gerätebau und Apparatebau bis hin zur Automobilindustrie.

Chemische Analyse

Die chemische Analyse gibt die prozentuale Zusammensetzung der jeweiligen Legierungselemente wieder. Sie variiert von Werkstoff zu Werkstoff und nimmt durch die aufeinander abgestimmte Zugabe von chemischen Elementen Einfluss auf das Verhalten und die Eigenschaften des Materials. Sollten ggf. spezielle Fragen entstehen, nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf.

Eigenschaften										
ELEMENTE	C	Si	Mn	P	S	Pb	Cu	Mo	Nb	Ni
MIN	/	/	0,9	/	0,27	0,20	/	/	/	/
MAX	0,14	0,05	1,3	0,11	0,33	0,35	/	/	/	/

Alle Angaben ohne Gewähr